



TITLE:

膀胱全摘出術後の新しい尿路再建術 : Colon Bladder Replacementの経験

AUTHOR(S):

山中, 望; 今井, 敏夫; 宮崎, 治郎; 梅津, 敬一; 川端, 岳;
郷司, 和男; 安野, 博彦; 岡田, 弘; 守殿, 貞夫

CITATION:

山中, 望 ...[et al]. 膀胱全摘出術後の新しい尿路再建術 : Colon Bladder Replacementの経験. 泌尿器科紀要 1989, 35(4): 587-591

ISSUE DATE:

1989-04

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/116508>

RIGHT:

膀胱全摘出術後の新しい尿路再建術： Colon Bladder Replacement の経験

神鋼病院泌尿器科（医長：山中 望）

山中 望，今井 敏夫，宮崎 治郎

国立神戸病院泌尿器科（医長：梅津敬一）

梅津 敬一，川端 岳

神戸大学医学部泌尿器科学教室（主任：守殿貞夫教授）

郷司 和男，安野 博彦，岡田 弘，守殿 貞夫

COLON BLADDER REPLACEMENT AFTER TOTAL CYSTECTOMY

Nozomu YAMANAKA, Toshio IMAI and Jirho MIYAZAKI

From the Department of Urology, Shinko Hospital

Keiichi UMEZU and Gaku KAWABATA

From the Department of Urology, Kobe National Hospital

Kazuo GHOJI, Hirohiko YASUNO, Hiroshi OKADA and Sadao KAMIDONO

From the Department of Urology, Kobe University School of Medicine

Although ileal conduit diversion is widely accepted in the treatment of the patients undergoing radical cystectomy, many patients would prefer other alternatives which allow continence and urination through the urethra.

We describe a new procedure in which a segment of detubularized right colon is used as a continent reservoir. Eight patients, 7 after radical cystectomy for bladder cancer and one after total exenteration for rectal cancer, have undergone colon bladder replacement. Newly created bladder had a capacity of 300 to 600 ml. All patients could pass urine through the urethra but one is on self-catheterization. Five of the 8 patients had no residual urine. Three months after operation 4 were totally continent and 3 were satisfactorily dry during daytime but slightly enuretic. Excretory urography showed no abnormalities in their upper urinary tract.

Considering the "quality of life" of a patient, this procedure can be an ideal option for selected patients.

(Acta Urol. Jan. 35: 587-591, 1989)

Key words: Bladder cancer, Radical cystectomy, Bladder replacement, Detubularized right colon, Continent reservoir

緒 言

膀胱全摘出術後の尿路変更術として回腸導管造設術や尿管皮膚移植術などが広く受け入れられており，これらの有用性については医学的にはすでに確立された感がある．しかし，患者側からみれば，ストーマを有することの精神的あるいは肉体的苦痛ははかりしれないものと推察される．

Colon bladder replacement は，尿道から排尿可能な尿路再建術として Mayo clinic の Gold-

wasser, Myers らにより^{1,2)}，現在積極的に取り入れられている新しい術式である．われわれは，Myers の指導を受け 7 例の膀胱癌患者と 1 例の直腸癌患者の尿路再建術として本術式を施行したのでその成績を報告する．

対 象 と 方 法

1. 対象

1986年10月から1988年5月まで神鋼病院，国立神戸病院および神戸大学医学部附属病院泌尿器科を訪れた

患者のうち、膀胱全摘出術あるいは骨盤内臓器全摘出術の適応と判断された男性患者8名に尿路再建術として colon bladder replacement を施行した。

2. 方法

(1) 膀胱全摘出術

体位は仰臥位にて両大腿を軽く開大させ、さらに骨盤部を挙上させたジャックナイフポジションとする。リンパ節郭清術および膀胱全摘出術は通常の方法により行われるが、尿道断端の処理は Zinman らの方法³⁾に準じ、Fig. 1 のごとく前立腺被膜を一部杯状にして尿道側に残し、膀胱、精囊腺および前立腺内腺を一塊として摘出する。

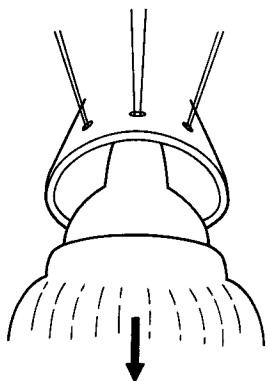


Fig. 1. 前立腺部の処理
(Zinman ら³⁾より改変)

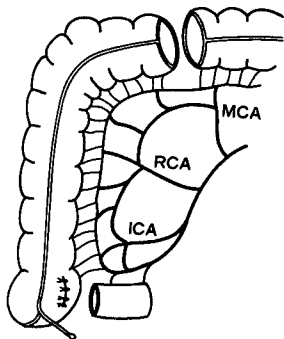


Fig. 2. Isolation of the right colon

(2) Right colon の isolation

必要に応じて皮膚切開を上腹部まで延長したのち、腸管の処理を行う。まず、上行結腸外側の壁側腹膜に切開を加え、この切開に添って横行結腸中央部まで剥離する。右結腸動脈および回結腸動脈を Colon Bladder の栄養血管とし、腸管膜を付着させたまま回腸末端部から頭側5 cm の位置および横行結腸中央部において腸管を切断し遊離させる。Colon Bladder の栄

養血管として最も重要なものは回結腸動脈であるので、これを損傷しないよう細心の注意を要する。次いで盲腸の尾側端が、尿道断端まで張力が加わらず移動できるか、その可動性を検討する。colon bladder の可動性が十分に得られない場合は、右結腸動脈をクランプし、腸管の血行が良好であることを確認したうえで、これを切断してもさしつかえない。回腸と横行結腸を端端吻合したのち、遊離した結腸内を抗生物質を混じた生理的食塩水にて十分に洗浄する。虫垂切除を行った後、回腸断端を切除し、その部を20クロミックカットグートにて2層に閉鎖する。

(3) Colon bladder replacement

a. Detubularization (脱管空化)

遊離した結腸の anterior taenia に添って尾側端から盲腸中央部まで切開を加える。

b. Aperture (内尿道口に相当する部分) の形成

Anterior taenia 直上で、可及的に尿道断端に近い部位に約1 cm の横切開を加える。結腸粘膜を翻転させ、周囲を20クロミックカットグートにて連続縫合し補強する (Fig. 4)。aperture の直径は尿道断端のそれにほぼ一致する程度であることが望ましい (Fig. 5)。

c. 尿管の移植

尿管を最も自然な位置に移植するために、まず aperture を尿道断端まで移動させ、colon bladder を尿管が貫通する部位を想定し、適当なマークをつけ

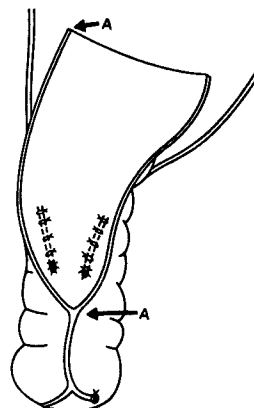


Fig. 3. Colon bladder の形成

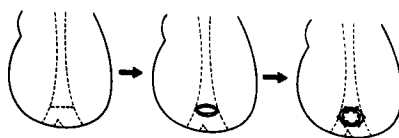


Fig. 4. Aperture の形成



Fig. 5. Aperture の形成 (術中写真)

る。この位置から尿道側に 4~5 cm にわたる粘膜下トンネルを作成し尿管を移植する。尿管ステントは、術後の尿量確保を目的とし原則として左側だけに留置した。

d. Colon bladder の形成

Fig. 3 のごとく、切開した anterior taenia 上の A-A' を重ね、相応する腸管壁を 2-0 クロミックカットグートにて 2 層に連続縫合し colon bladder を形成する (Fig. 6)。

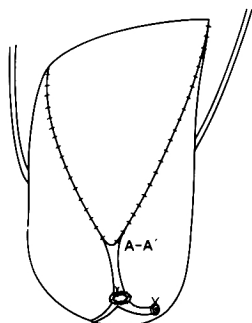


Fig. 6

e. Colon bladder と尿道断端の吻合

2, 4, 6, 8, 12 時の位置を 1-0 クロミックカットグートにて吻合する。なお、術後は多量の粘液が排泄されるので、尿道留置カテーテルのほかに新膀胱瘻として、マッシュルームカテーテルが留置される。

結 果

1988 年 5 月現在までの総症例数は 9 例である (Table 1)。1 例のみ、術後の手術侵襲によると思われる多臓器機能障害にて死亡したため、表 1 には含まれていない。他の症例については、術後の重篤な合併症は認められなかった。症例 6 は直腸癌の膀胱への浸潤が認められたため、骨盤内臓器全摘出術と尿路再建術として colon bladder replacement が行われた。他の症例はすべて膀胱癌である。

1. 術後経過

術後少なくとも 3 週間は尿道留置カテーテルを設置しておく。カテーテル抜去直後から自尿が得られるが、2~3 日間はおく軽度の尿失禁と 40~50 ml の残尿が認められる。これらが軽快すると、徐々に排尿状態は安定する。

2. 排尿状態

新膀胱の容量は当初 150~200 ml であるが、次第に増大し、およそ術後 3 カ月を経過すると 300~600 ml の容量が得られる。これに伴い、夜間遺尿もほとんど消失する。症例 5, 6, 8 において、週 1~2 回の軽度の (30~40 ml) 夜間遺尿が認められるが、昼間の尿失禁は全く観察されなかった。症例 2 は、術後 6 カ月間はほとんどなく、自尿が可能であったが、徐々に排尿困難が出現した。逆行性尿道造影において、後部尿道~膀胱頸部に狭窄などの異常所見は認められなかったが、排尿時膀胱造影および内視鏡検査にて膀胱頸部の腸粘膜による弁状狭窄が疑われたため、

Table 1. Summary of patients treated with colon bladder replacement

| Case No | Age | Stage | Capacity (ml) | Residual urine (ml) | comment |
|---------|-----|------------------|---------------|---------------------|---------------------------------|
| 1. Y. H | 69 | pT3a | 300 | < 30 | totally continent |
| 2. T. K | 62 | pT3a | 600 | > 150 | dysuria self-catheterization |
| 3. H. N | 66 | pTis | 500 | 0 | totally continent |
| 4. Z. K | 72 | pT3b | 600 | 0 | totally continent |
| 5. K. Y | 71 | pT2 | 500 | 0 | enuretic |
| 6. Y. Y | 65 | rectal cancer | 300 | < 50 | enuretic |
| 7. A. M | 62 | pT4 | 300 | 0 | totally continent |
| 8. A. Y | 45 | pT1b | 300 | 0 | enuretic |

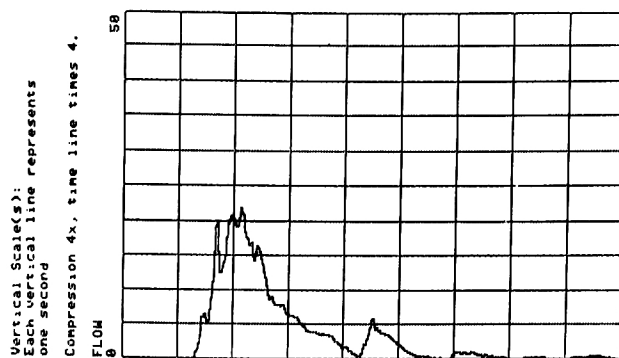


Fig. 7. 尿流量検査 (症例3)

self catheterization にて経過観察中である。

3. 尿流量検査

Fig. 7 は症例3の術後3ヵ月後の尿流量検査成績である。最大尿流量は 22 ml/sec, 平均尿流量は 8 ml/sec とほぼ満足すべき結果が得られた。症例2を除く7例の平均最大尿流量は 18 ml/sec であった。

4. 上部尿路への影響

術後1～3ヵ月おきに IVP (Fig. 8)あるいは排尿膀胱造影を施行したが、全症例において上部尿路の拡張や VUR などの異常所見は認められなかった。

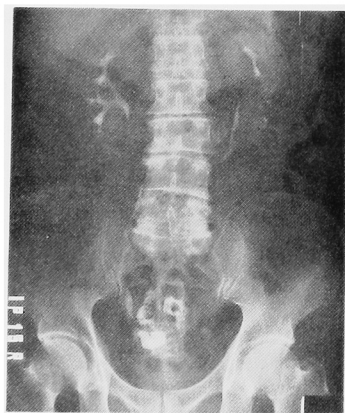


Fig. 8. 術後の IVP

考 案

膀胱全摘出術後の尿路変更術として、最も広く受け入れられている方法は、回腸導管造設術であろう。近年、このような集尿路を必要とする reservoir に対し、これを改良した continent ileal reservoir が本邦でもさかんに取り入れられ^{4,5)}、注目されている。しかし、ストーマを有することに変わりはなく、quality of life の改善は得られる⁹⁾と言うものの、社会的な制約は避け難いものと思われる。そこで、尿

道と外括約筋が温存できる症例では従来どうり尿道からの自然排尿を期待した、いわゆる尿路再建術が望まれるところである。このような考え方はさほど新しいものではなく、1950年代の Camey の enterocystoplasty を嚆矢として、いくつかの bladder replacement⁶⁾ が考察されていた。現在も彼の術式は欧米を中心に追試されており^{7,8)}、本邦でも注目されつつある⁹⁾、しかし、この術式には腸管本来のぜん動による夜間遺尿が約50%に見られる¹⁰⁾という欠点がある。この難点を克服するために detubularization (脱管空化) という手技が工夫された。すなわち、本操作の目的は腸管本来のぜん動を取り除くことにある。このような観点から考案されたのが、colon bladder replacement である。

本手術の適応について、Goldwasser ら¹¹⁾ は次の2点を挙げている。

- (1) Clinically acceptable to the surgeon
- (2) Socially and psychologically satisfactory to the patient

われわれは、(1)について、さらに次のような基準を設けた。

- a. 肝腎機能、心肺機能などが正常で、他に全身の重篤な合併症を有しないこと。
- b. 男性患者であること。
- c. 上部尿路に腫瘍病変のないこと。
- d. 尿道および外括約筋を温存できる症例

であること。

現在までの経験から、本手術の侵襲は回腸導管造設術とほぼ同程度と考えられる。しかし、結腸を利用することから、特にイレウスなどの腹部合併症を起こす危険性は、回腸導管造設術に比しやや高くなるものと考えられ、より慎重な対応がなされるべきであろう。女性患者については、本術式を適応するには解剖

学的に不利であるが、膀胱頸部を温存できる症例については、augmentationとして本術式を応用できるものと考えられる。また、少なくとも尿道および外括約筋を温存できる症例に限られることから、尿道全摘出術を行うべき症例については、適応とならないことは当然である。Ahleringら¹¹⁾は尿道全摘出術(immediate)の適応について、前部尿道に腫瘍が存在するか、T4あるいは前立腺部尿道にCISが認められた場合を挙げている。われわれも、原則的にこの基準に従っているが、将来、尿道再発の危険性が懸念される症例、すなわち病理組織学的にhigh gradeの腫瘍あるいは膀胱三角部から膀胱頸部に発生した腫瘍などについては、現在のところ本術式の絶対的禁忌例とはしていない。このような症例については、術後の定期的な尿細胞診や内視鏡検査などにより慎重に経過観察を行ってゆく予定である。なお術中の迅速切片において、尿道断端に腫瘍が証明される場合には、尿道全摘出術を含めて、他の尿路変更術を選択すべきである。小松らは¹⁰⁾ Cameyの手術において、腸間膜が短く、曠置回腸が尿道に届かない場合があるので、常に代替手術を備えておくべきであると述べているが、colon bladder replacementの場合は回結腸動脈を剝離し、あるいは右結腸動脈を切断することにより十分な可動性が得られるので、腸管の手術などの既往がない限り、支障なく行えるものと思われる。

上部尿路への影響についてはVURを併発しないことが必須の要件と思われる。現在までの症例については、VURや上部尿路の拡張などの異常は認められないが、本術式の有用性を判定するためには、これらと共に、尿水力学の解析を含めた長期予後を追跡調査する必要があるものと思われる。

Colon bladder replacementは、医学的見解からのみならず、quality of lifeという観点からも満足すべき画期的な手術と考えられるので、今後さらに症例を重ね検討する予定である。

結 語

7例の膀胱癌患者と、1例の直腸癌患者に尿路再建術としてColon bladder replacementを行い次の結果が得られた。

(1) 全例、尿道からの排尿が可能であるが、1例のみself catheterizationが必要であった。

(2) 尿流量測定では、平均最大尿流量は16 ml/

secと良好で、残尿はほとんど認められなかった。

(3) 8例中5例は完全な尿禁制が得られたが、3例には週1～2回の軽度の夜間遺尿が認められた。

(4) 全例、VURや上部尿路の拡張などの異常所見は認められなかった。

本論文の要旨は、第119回日本泌尿器科学会関西地方会および第25回日本癌治療学会総会において報告した。

文 献

- 1) Goldwasser B, Barrett DM and Benson RC Jr: Bladder replacement with use of a detubularized right colonic segment: preliminary report of a new technique. *Mayo Clin Proc* 61: 615-621, 1986
- 2) Barrett DM, Goldwasser B, Benson RC Jr and Myers RP: Total bladder replacement with detubularized right colon. *J Urol* 169A, 1987
- 3) Zinman L, and Libertino JA: Right colocolostomy for bladder replacement. *Urol Clin North Am* 13: 321-331, 1986
- 4) 岡田裕作, 井川陽一, 西村一男, 大石賢一, 竹内秀雄, 吉田 修: Koch 回腸膀胱75例の手術成績: 手術の改良と晩期合併症について, *泌尿紀要* 34: 1179-1184, 1988
- 5) 北島清彰, 川田 望, 清滝修二, 岡田清己: Koch 回腸膀胱一患者の「心に叶う生活」に関して一. *西日泌尿* 49: 1757-1761, 1987
- 6) Goldwasser B and Webster GD: Continent urinary diversion. *J Urol* 134: 227-236, 1985
- 7) Goldwasser B, Rife CC, Benson RS Jr, Furlow WL and Barrett M: Urodynamic evaluation of patients after the Camey operation. *J Urol* 138: 832-935, 1987
- 8) Lilien OM and Camey M: 25-year experience with replacement of the human bladder (Camey procedure). *J Urol* 132: 886, 1984
- 9) 小松洋輔, 伊藤 坦, 畑山 彼, 田中陽一, 上山秀麿, 西村一男, 飛田収一, 吉村直樹: 根治的膀胱全摘出術に伴うCamey回腸膀胱形成術の経験. *泌尿器外科* 1: 573-576, 1988
- 10) Camey M: Bladder replacement by ileocolostomy following radical cystectomy. *Semin Urol* 5: 8-14, 1987
- 11) Ahlernig TW, Lieskovsky G and Skinner DG: Indication for urethrectomy in men undergoing single stage radical cystectomy for bladder cancer. *J Urol* 131: 657-659, 1984

(1988年10月25日迅速掲載受付)